



『開かれたものづくり』と 地方経済・中小企業

～組織能力とアーキテクチャの視点から～

東京大学大学院経済学研究科 教授
東京大学ものづくり経営研究センター長 **藤本 隆宏氏**

5月12日（月）、七十七銀行本店4階大会議室において、東京大学大学院経済学研究科教授、東京大学ものづくり経営研究センター長 藤本隆宏氏をお招きして、「『開かれたものづくり』と地方経済・中小企業～組織能力とアーキテクチャの視点から～」と題してご講演いただきました。今回はその講演内容をダイジェストとしてご紹介いたします。



藤本 隆宏氏 プロフィール

〔経歴〕

- 1979年 東京大学経済学部卒業、三菱総合研究所入所
- 1989年 ハーバード大学ビジネススクール博士号取得、同大学研究員
- 1990年 東京大学経済学部助教授
- 1996年 リヨン大学客員教授、INSEAD客員研究員
- 1997年 ハーバード大学ビジネススクール上級研究員
- 1998年 東京大学大学院経済学研究科教授
- 2004年 東京大学ものづくり経営研究センター長

また、ものづくりインストラクター養成スクールのコーディネーターも兼任。団塊世代のものづくりのベテランを再教育して「ものづくり知識を教えるプロ」として育成して、ものづくりの技術やノウハウの継承に貢献する。

〔専門〕

技術・生産管理、製品開発、サプライヤーシステム

〔主な著書〕

「ものづくり経営学—製造業を超える生産思想」（光文社）、「日本のもの造り哲学」「生産マネジメント入門（I）（II）」（日本経済新聞社）他多数

業種を超えて学び合う

国内には多くの優れた工場があります。東北でいえば、多賀城のソニーもそのひとつ。秋田にはTDKがあります。広島県福山市の「カイハラ」という会社は、紡績から染色、織布まで一気通貫で、自社内でジーンズ素材を製造しています。同社は2007年度のポーター賞を受賞しました。この賞は、企業戦略を上手に行っている企業に与えられる賞です。カイハラは700人ほどの会社ですが、大企業でもこのような事ができているのはそれほど無いのはいいか、という会社です。

多賀城のソニーでは磁性材のフィルムをつくっていますが、その生産プロセスは、製品によりすべて異なっています。設備や材料を寄せ集めればできる、というものではありません。カイハラも、この糸ならこのように織って、このように染めを行って仕上げる。やはり設備や材料を寄せ集めればできる製品ではありません。このつくり方しかない、という特殊なレシピで製造しています。

カイハラの布は中国製品の3倍の値段で売れています。買っているのはエドウィンとかリーバイス等のようなアメリカの大手ですし、日本のワールドも取引先です。要するにブランドが買っており、その商品には「カイハラが入っている」ということが売りになる。これはまったく業種は違いますが、パソコンのCPUのインテルと同様です。

擦り合わせアーキテクチャ、一気通貫、垂直統合で製品をつくっていますが、カイハラはミシンを使わない。これは、組立は行っていないインテルと同じです。「当社は〇〇は行いません」と言っている

会社には、優れた会社が多い。もうひとつ例を挙げると、自転車ギヤのシマノ。この3社は、経営の極意という点ではまったく同じ事を行っている会社と言えるでしょう。

戦略と現場のバランスが良くとれている企業は、1兆円を超える規模の日本企業には少ない。本社が弱い傾向があるのです。たとえばポーター賞をとる日本企業は、年商1000億から5000億円の企業が多い。そして、これなら負けないというものを3つか4つくらい持っています。

業種を超えて学び合うこと、それが「開かれたものづくり」です。お互いの工場を見たり、事業を見合ったりするところから、いろいろなヒントが出てきます。たとえば、松下は国内でパソコンをつくっている数少ない企業ですが、これはアパレルの売り切れ御免のつくり方で利益をあげています。

ファッションの世界は、アパレルの企画・製造から小売まで行うSPAという業態ですが、同社は国内にも工場があり、売れ残りが出ると損害が大きいものはここでつくっています。ワールドではシーズン末残在庫を重視していますが、これは会計上の期末とは違います。ワールドの期末とは、たとえば春夏などのモデルが売れる最終の日のことです。その期末の売れ残り在庫は、同社では10%を切っているでしょう。おそらくGap（ギャップ）など、中国で大ロットでつくる製品は、これが20数パーセントになる。もちろん、これはこれでよいビジネスモデルですが、ワールドでは、中国の賃金がゼロであっても日本でつくった方が安くあがるという。それはシーズン末残在庫が少ないからです。

定着率が重要なものづくり

自動車の生産は国内1000万台、海外1000万台で、まだ伸びています。次の立地は日本ではないかと言う人もいます。では、日本のどこでつくるか。現在、脚光を浴びているのは、東北と九州です。

ひとつの理由は、やはり、この地域には余剰人員がいるということでしょう。たとえば、期間工として3年間雇って、半年休んで、また雇うという場合、関東や中京、関西では、ふたたび帰ってくる人はほとんどいないでしょう。そうすると、長期雇用しようとするなら正規社員として採用するしかない。自動車産業の場合、非正規従業員は3割を超えない方がよいと言われています。さまざまな業種で、現在、

非正規の割合は高すぎるのではないかと私は考えています。

自動車の生産ラインでは、問題が数多く発生します。たとえば、月間2万台をつくるライン。ここで起きる問題は何万件という件数になる。しかし、問題が起きるたびにラインを止めていけば、稼働率は大幅に下がるでしょう。しかし実際には、トヨタのラインは98.5%ほどで回っています。このギャップは何か。

それは10回中9回ぐらいは、問題が発生した途端に解決されているからです。問題の発見、その原因の発見、対策の提案、対策の実施、効果の確認、歯止め、そして復旧——、こうしたことが10回中9回、おそらく1分以内に行われているのです。

これはどうしてかといえば、まさにこの工場を知り尽くした人が、問題が起りかけたときに、自分の分担の仕事をしながらか察知する。1分後にはその問題がやってくるが、そのときには原因から解決策まで頭に入っているので、迅速に問題を解決することができる。標準作業であれば2週間で一人前になるといわれますが、こうした異常対応は、どんなに優秀な期間工や派遣労働者でもできるものではありません。

トヨタでは、現場の改善を毎年60万件行っているとされています。これも一種の設計変更です。設計変更は製品だけのものではありません。定着している多能工のチームワークで、どんどん設計の改善をしている。製品の改善あるいは現場の設計改善を、戦後、何十年も続けてきた会社が成長を続けてきたのです。

進化する工場は残す

21世紀はグローバル化の時代です。グローバル化とは米国流になることでも、世界中が均一化されることでもない。21世紀とは、19世紀の古典経済学が主張したグローバル化が、多少なりとも実現する時代なのかもしれません。それは自分たちの強みを活かした製品のみが輸出できるということです。

20世紀はどちらかといえば保護主義の時代でした。日本を含め各国ともフルセット主義の時代でした。通商産業省が推し進めたのもフルセット主義であり、原材料や食料を買うために工業製品を輸出してお金を稼いだのです。

中国も韓国もアメリカもフルセット型でいきたい

ということで、貿易摩擦が起こったのです。ところが最近では、貿易摩擦は沈静化しています。なぜでしょう。それはおまかせするものはおまかせしよう、というふうになってきたからでしょう。つまり、それぞれが得意なものをつくって得意なものを輸出し合い、輸入すべきものは輸入しよう、となってきたのです。

短期的には失業などの摩擦はあるものの、長期的にはこうした貿易で国民経済は全体としては豊かになる、こう主張したのは200年ほど前の経済学者リカードでした。彼は、国際分業して自由に貿易すればそれぞれの国が良くなるのだ、それは比較優位によって決まるのだ、ということ述べたのです。200年たって国際分業や貿易の利益ということが、以前よりは実現しつつあるようにみえます。

私たちはそうした時代に生きており、東北という地域もそのような時代にいる。日本に何を残し、中国に何を残していくのか、お互いが得意なものをつくるといふ原点に戻って考えれば、理解できることなのです。このように熟考せず、あやふやな考えのもとに海外進出している日本企業が多いのではないのでしょうか。大企業は何を残し、何を海外に出すのか、中小企業は何で勝負するのか。中国の日系企業の工場を見学すると、なぜこのラインを持ってきてしまったのか、と思われるものもしばしばみられます。

中国など海外に進出したものの、後悔している企業も少なくない。海外に出た途端に、進화가止まってしまったからです。瞬間的にコストは下がったが、その瞬間に進化も止まってしまった。今あるものを安くつくることはできる。しかし、お客さまの高まる要求に応えることができないのです。

つまり、進化する工場は日本に残す、これが原則です。もちろん、進出すべきものは進出すべきだが、行くべきでないものまで行ってしまっているというのが現実なのです。得意なものを見極めて、そこに立脚して適材適所で立地を決める。これこそが比較優位の原則なのです。

教えることは学ぶこと

さて、ここまでが前置きなのですが、本日の結論でもあります。つまり、業種を超えて広い目で他業種から学ぶということが大切です。業界ごとに固まってベンチマークをやっていけば、引き分けには持

ち込めるかもしれないが、勝つことはできない。

イトーヨーカ堂や郵便局、キヤノン、松下、ワールドなどは、トヨタから学んでいます。豊田自動織機は、イトーヨーカ堂の支店で整理、整頓を指導しました。イトーヨーカ堂は、表は素晴らしいがバックヤードが弱点だった。往々にして非常に得意なもの隣に苦手なものがあったりするものです。得意なものがあると油断してしまうということもあり、素晴らしい機械の隣に在庫の山が築かれていたりする。

ところが半年後の成果発表会で、自動織機の方は「これをやって一番勉強になったのは私たちですよ」と言うのです。

他業種から学ぶことができれば、その企業は業界でオンリーワンになることができるかもしれない。これが、同業他社の中だけでやっているのとは大きく違うところです。先ほど述べたワールドは、同業他社では全く出来ていない工場運営あるいはサプライチェーンの運営が出来ているわけですが、それがなぜ出来たかといえば、他業種を見ていたからです。

こうして実力がついてくれば、今度は教える側にたって学ぶことができるようになる。つまり、教えることが学ぶことの最短距離であるわけです。

これが前置きに続く結論となります。次に、その背景を述べてみたいと思います。

ものに設計情報を転写する

これまで「ものづくり」といえば、生産現場の狭い範囲のものでした。これだけでは狭すぎます。これからは開発、購買、販売すべてを含むものでなければなりません。販売は必ずものづくりに入ってきます。売れなければものづくりの意味は無いわけですから。だから自動車売る人は、設計者の思い、すなわちものづくりの意図、つまりその製品で何をお客さまに訴えたいのか、そのメッセージを確実に伝えていかなければならない(図1)。

そのために開発の人間は、製品にある設計を仕込んでいくこととなります。そして生産の方々がそれをもものづくりにおいて転写していくのです。

多賀城のソニーを見学してきましたが、転写という言葉は日常的に使われています。生産は設計情報の転写であるといっています。そしてこれをお客さまに伝えるには、セールスエンジニアなり営業の方

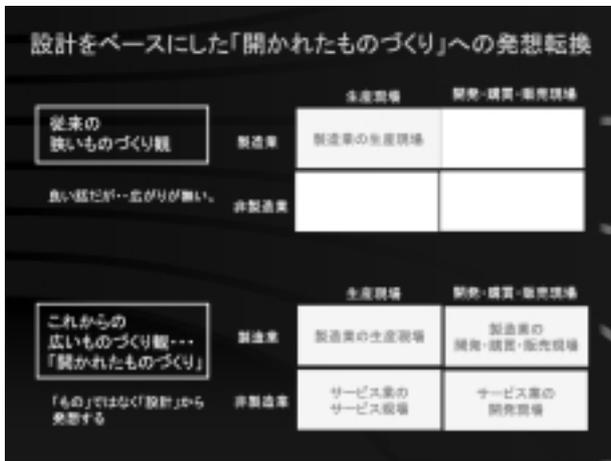


図1

が、売ってなんぼではなく、製品のメッセージをしっかりと伝えることによって、値崩れのしない販売をしていく——、これらが一体となって、初めて設計の意図がお客さまに伝えられることになるわけです。ですからものづくりとは、ものをつくることではなく、設計情報を「ものにつくり込む」ことです。

たとえば、ある人が部品の設計をコンピューターの画面上で行っている。この人に対して、あなたはものづくりをしているのかと聞いてみましょう。その人はものづくりの中核にいるのだと答えるでしょう。まさにその通りです。

この人はものに全く触っていませんが、設計によってお客さまに喜びを与えているのです。良い設計でもって良い「流れ」をつくり出し、お客さまに伝えていく。この良い流れに関わる人はすべて、ものづくりに携わっていることになります。

金融も、ある面においてはものづくりです。以前、損保会社が問題を起こしましたが、これは私どもがいう製造品質にかかわる問題です。約束したのに約束どおりに出来ていないのは、製造品質問題です。損保商品の約款をよく見たら載っていた。約束した方も約束された方もどんな約束をしたのかわからなくなってしまっていた。約束したのに支払われていない、こういう未払い問題が起きたのです。

これに対しある下位の損保会社は、製品開発の仕方を変えました。そしてこれによって、売上が2、3割ほど上がったそうです。その方法とは——製造業では当たり前のことなのですが——、お客さまの方を向いて開発を行うということです。損保業界は長い間、大蔵省、金融庁、財務省などの統制が非常に厳しかったこともあり、そちらの方を向いて開発

が行われてきました。約款は10万字ほどあるでしょうが、消費者にはどのような約束をしてもらったのかがよく分からない。

もちろん、役所の規制は守らなければならない。これは制約条件ですから。ところが制約条件が目的となってしまったと言わざるをえない面がありました。そこで、お客さまの方を向いていないことに気づき、お客さまの方を向いて製品を開発しようとなったわけです。以下は、学会でこのケースを発表された木下氏のお話によるものですが、損保の商品というものはお客さまが喜んで買ってくれるという代物ではありません。お客さまが説明を聞いてくれる時間は何分かと調べてみたところ、15分でした。

ではこの15分をペーパーに展開すると、どの程度の分量か。それはA3判の用紙1枚ということになりました。これがお客さまの忍耐の限度なので、A3・1枚に納めるには、10万字も書き込めない。もちろん約款は作ります。しかし、お客さまにはその枝葉をとった双六のような絵を見せて、「要するにお客さまにはこのような商品を提供いたします」という説明を始めました。製造業が当たり前に行っていることです。するとお客さまは、これで私たちは何を買ったのか、よく分かったということになりました。これで売上が2、3割増えたというわけです。

製造現場も開発現場も、開かれたものづくりと考えましょう。旋盤技術なら絶対負けないとこだわっている企業、これは素晴らしい。しかし、プレスやその他のことはほっといてくれ、という引きこもり型の生産現場になってしまっただけでは、せっかくのその会社の良さが将来的に活かされないのです。ここが大事なところですが、ものづくりというときには、いったん「もの」から離れて「設計」から考えてみましょう。

人工物に設計情報を託す

さて、以上のことをまとめれば、広い意味でのものづくりとは「人工物」に託して設計情報を転写し、お客さまに至る流れをつくり顧客満足を得ることであり、それは「ものをつくる」のではなく、むしろ「ものにつくり込む」ということになります。アパレルの生地も自動車も鉄も人工物、漫画もアニメーションも人工物、そして今私がお話している内容も人工物です。今日、私はサービスの提供者でありま

す。私は空気の振動という媒体物を使って、情報を伝えているのです。

つまり、設計されたものを何に乗せて伝えるかということ考えると、有形物に乗せてお客さまに届けるのは製造業、形のない電波や紙や空気の振動などの見えない媒体に乗せて届けているのがサービス業です。ですから、製造業、サービス業という区別をあまりしなくてもいいのではないかと。もちろん、有形・無形、在庫の有無、生産地と消費地など、いろいろ異なる面はありますが、「開かれたものづくり」の根本は変わらないのではないのでしょうか。

例を挙げると、金型屋さん。東京都太田区の中金型屋さんは、伸びているところと沈んでいるところとさまざまです。9000あった太田区の中小企業は6000になってしまいましたが、残った6000は強い中小企業といえます。

その中で金型を鉄のかたまりとみるのは、概して沈んでいく金型屋さんです。一方、金型は情報のかたまりであると考えている金型屋さんは伸びています。設計者の思いをものにつくり込んでお客さまに届ける、つまり設計情報の良い流れをつくるという発想に変えていかなければなりません。

したがって、ものづくりの現場と本社が密接に繋がっていることが必要になります。中小企業は現場と本社がもともと繋がっていますが、大企業ではそうはなっていない。ものづくり現場と本社では目線の高さが異なっています。ものづくり現場は高度5メートルの世界であり、本社は高度100メートルの世界です。この2つの目線がうまく繋がっていませんでした。では、現場からも見えるし本社からも見えるものは何か。この点で徹底しているのは日産のゴーン社長で、それはお金だといいます。

しかし、これは欧米流ですね。これだけでは日本企業は勝てない。では欧米流も取り入れながら日本流の強みも活かすにはどうすればよいか。それはやはり「現場の強さ」を活かすことです。ここで現場は、「設計情報が流れる場」です。

生産性向上を積み重ねる

設計情報が流れている時間、それを「正味作業時間」と呼び、流れていない時間のことを「ムダ」とトヨタは呼んでいます。ですからトヨタ方式とは、「ムダを無くして流れをつくること」です。多賀城のソニーでは、段取り替えの時間を短縮して90分

かかったものを9分で出来るようにしました。こうした努力の結果、この工場の生産性は、数年で2倍ほどになっているのではないのでしょうか。こうしたことの積み重ねが、日本の経済を支えているのです。

政府は年間5兆円を投入し、先端産業のイノベーションを起こして日本経済を再活性化させようとしています。しかし、規模で言えば500兆円を700兆円にするという話をしなければならないのに、1兆円の先端産業が10出来たとしても10兆円に過ぎない。これだけでは、とても日本の経済を支えていくという話にはなりません。

現在の生産年齢人口で生産性を1.5倍にすることが出来れば、日本の経済規模を750兆円にすることが出来ます。でも先端産業だけでこんなことが出来るわけではなく、製造業の100兆円だけでも出来る話ではない。サービス業を含め、各地域が全体として、20年程度の間に1.5倍の付加価値生産性向上を達成できれば、豊かな国として存在感を持つことが出来るわけです。そのためには何が必要なのか。それぞれ本当に小さなところから、生産性の向上を積み重ねることが必要になってくるわけです。

こうしたことは、設備を買ってくれば自動的に出来るということではありません。これを動かす人が必要です。社長は日常の資金繰りや受注の確保で手いっぱいでしょうが、せっかくの設備の隣は在庫の山だったり、故障がなかなか直せなかったりする。掃除も行き届かなくて、若い人が入りたがらない。こうした悪循環になってしまっている。ここに「流れ」をつくるプロを一人連れてくれば、随分と違うはずですよ。

中小企業政策というものは、「流れ」をつくるだけで現有の設備で十分にやっつけていけることもあるはずですよ。では、その流れをつくれるプロはどこにいるか。それは大企業です。いま50歳以上の人が退職してそのままになってしまうと、中小企業の流れをつくる機会は失われていってしまいます。中国はそうした人材を、1日5万円でどうか、とって引き抜いています。現場で30年以上もやってきた人にふさわしい称号は、「先生」です。7日間釣りをして暮らすか、5日間こき使われて暮らすか、二者択一で選択せよと言われれば前者をとるでしょう。しかし、実際は週3日、プライドを保って「先生」と呼ばれ、生きがいをもって働きたいという人が地域にはいっぱいいるはずですよ。

例を申し上げますと、セントラル自動車の小森元社長は、そういった人たちを集めて先生集団の会社をつくった。セントラル自動車は、ある面ではトヨタ並みの能力をもった企業です。ですから集められた集団は強者の集団となっている。横浜信用金庫がこの企業に出資しており、同信金は、顧客などにこの流れをつくるプロを紹介しているのです。

こうした人たちは県でプールしてもいいし、会社の中に師範学校をつくるのもいい。この人たちが、地域の中小企業などの指導におもむくのです。これはトヨタも行っているのですが、ただトヨタでは名人2人で年間何千万円だ、という商売をしている。これでは年商100億円ほどなければ手が出ないでしょう。

中小企業は10万円、20万円やってほしい。しかし10万円では先生としていく人が気の毒でしょう。だから県あるいは国が補助金をつけて、地域のサービスとしてやってもいいし、金融機関がやってもいいのではないか。さらにこの事業は、県や大企業、中小企業が一体でやらなければ意味がない。

この事業のために必要となる先生の養成を実験的に行っているのが、東京大学ものづくり経営研究センターです。この3年間で40人ほど養成しました。3か月間かけて養成するのですが、私だけでも50時間の授業を行う。現場の神様のような人たちに教えているわけですが、あえてそれを行う理由は、これらの方々はその業界あるいは企業特有の方言で話しているからです。ですから私はスライドを1000枚使って、これらの方々ですでに知っていることを標準語で言い直しているわけです。

こうした事業で先行しているのが、滋賀県です。昨年12月には、地元のダンボール会社の改善を行いました。機械はあるのだが、流れが出来ていない。ここに3人派遣しました。この3人はキヤノン、富士ゼロックス、日産の出身です。今回はボランティアなので指導料は頂かず、交通費だけ出してもらおうという形で行ったのですが、3日間で何十項目かの改善提案をしました。現在、こうしたインストラクターが40人いるのですが、これを何十倍かに増やしたい。こうした人たちはプライドで仕事をしていますし、年金も受給しているので半分くらいの給料でいいという人が多い。ですから、中小企業の方で半年200万円は苦しいというのなら、県が何割かを補助するなどの方法があるのではないかと考えています。

強い現場と弱い本社

つまり、日本全体に良い設計が流れる国にしなければならない。そして良い設計でしっかり儲けるようにしなければいけない。

たとえば、アニメや飛行機の羽は日本でつくるが、これを寄せ集め、うまいビジネスモデルで儲けているのはハリウッドであり、ボーイングであるわけです。日本はすごい現場力を持ちながら、残念ながら下請け大国になってしまっている。ですから、もう少し付加価値が地域に落ちるようなことを考えなければなりません。

そのためには、産官学が共同して「付加価値の流れ」をつくっていくべきです。官は、民が流れをつくることにお金をつけ、中小企業は機械を活かして「流れ」をつくるための助っ人を雇ってくる。そしてその流れに対して金融機関がお金をつけていく。学者はインストラクターを地域で養成する。団塊の世代が引退時期に入る現在が、その最後のチャンスです。

企業収益の上下は世の常の流れです。ただ、その陰にはお客さまにどれほど買っていただけるか、という競争力の問題がある(図2)。ある製品がお客さまから選ばれる力——これが競争力です。「裏の競争力」とは、現場が選ばれる競争力のことです。それはたとえば、宮城県が立地先としてあるメーカーに選ばれる力ということ。全体としてみると、東北は立地先として選ばれつつある。ここに立地すれば生産性が上がり、コストが安くなり、リードタイムが短縮する。こうしたメリットを生むのは、現場の力です。日本だけでなく世界の経営者がこの点に納得すれば、東北の立地は増えるはず。東北は立地先として選ばれつつある。ここに立地すれば生産性が上がり、コストが安くなり、リードタイムが短縮する。こうしたメリットを生むのは、現場の力です。日本だけでなく世界の経営者がこの点に納得すれば、東北の立地は増えるはずです。

会社がIRをするように、現場もその持てる力を、本社や社会にアピールしなければなりません。そうしないと、ある日、本社が工場を中国に持って行ってしまうということが起きるのです。ここでアピールされるべき現場力が「裏の競争力」であり、そしてこれを支えているのが「ものづくり組織能力」です。整理整頓清掃など、トヨタの能力は400ほど数えることが出来るそうです。これらすべてを測定し改善していくというのが、地道な日本型のものづくりなのです。

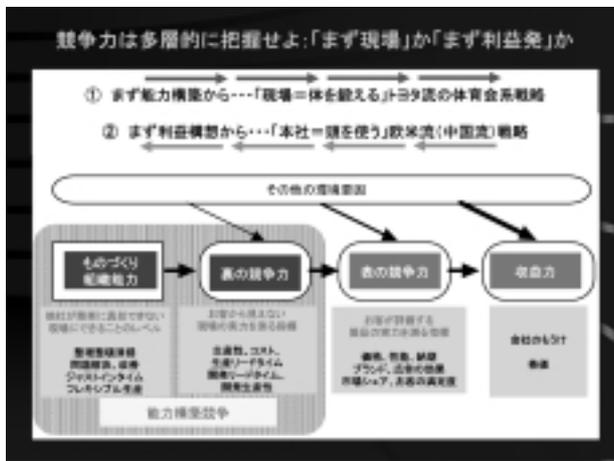


図2

この図の右から考えるのがアメリカ式です。中国もそうです。上から戦略で考える場合は、右から考えることになる。しかし、左から右へと考えるのがトヨタ方式です。アメリカ型でやればGEなどにはかなわない。日本には日本のやり方があるが、それだけでは限界があるので、それらを混ぜてバランスさせることが必要でしょう。

アメリカ経済全体の付加価値生産性は日本より高いが、自動車産業をみれば、日本の開発生産性は欧米の2倍で推移しています。これが現場力というものです。ただし、バランスを取らないと、「強い工場、弱い本社」になる可能性がある。これは日本の強みであり弱みでもあるが、これを両立させるのが、21世紀の日本企業の課題です。

チームワークで比較優位

ものづくり能力とは、上手に現場での設計情報の創造と転写を行い、それを自社製品の競争力に結びつける、組織全体の能力のことです。日本では多能工のチームワークで、アメリカでは単能工の分業でこれを行う傾向があります。アメリカはいわば移民の国であり、200年間分業方式でやってきた。日本は歴史的にチームワークで来てしまったのですから、どうせならその比較優位を活かせるインテグラル型製品を中心にいくべきです。一方、アメリカが持っている強みについては、日本は長期的に蓄積していく姿勢が必要です。

トヨタのサプライヤーとの取引は、あくまでも長期取引です。長期でまとめて任せるとはいつでも、ぬるま湯ではありません。サプライヤーとの取引は競争入札ではなく、総合的評価です。その企業の設計力、改善力、技術力を見たとうえで、価格というも

のがくる。だから、これは大変に厳しい取引となります。トヨタ自身が改善部隊をサプライヤーに派遣し、指導してコストを下げ、価格を下げている。だから好きでトヨタとつきあっている企業はないでしょう。しかし、トヨタとつきあっていると、いつの間にか世界最適調達の中に入っている。

トヨタの組織能力は、「ものづくり能力」「改善能力」「進化能力」の三段重ねとなっています。トヨタが年間900万台つくっているとして、年間900万回、良い流れが作り出されている。それを60万回改善する能力。そしてこれを70年間進化させる能力。日本人はこの進化能力が強いのです。

しかしトヨタといえども、海外の工場ではなかなか進化能力の形成は難しい。強いてあげれば、同社の台湾やタイ、トルコの工場に進化能力があります。彼らは、トヨタの1950年代の工場のように小さな工場、輸出で苦勞をしているからです。

現場の能力構築は、大企業の20人の職場も、中小企業の20人の職場も変わりはありません。設計情報の良い流れをどうつくりあげるかが問題だからです。むしろ中小には、大企業にない資金繰りなどの経営の厳しさがある、というのは確かでしょう。しかしお客さまから見れば、良い設計、良い流れを求めているのであって、それは大企業、中小企業を選びません。

「擦り合わせ型」日本の道

アーキテクチャ（基本設計構造）についてお話します。これは簡単なことです。あらゆる製品は機能と構造を持っています。自動車であれば、電気、安全、乗り心地、走り、こうした機能をどのような部品で達成するかというのが構造の問題です。

ひとつの機能はひとつの構造に結びついている。秋葉原で部品を買ってくれば、繋げるものもあります。しかし、そうっていないのが自動車で、これは複雑な連立方程式で出来上がっている。自動車の構造では、汎用部品は5%程度に過ぎません。90%以上がメーカー専用、平均80%以上がモデル専用です。

設計者がチームワークでものをつくっているという場合、明らかにインテグラル（擦り合わせ）型のアーキテクチャの方が、モジュラー（組み合わせ）型のアーキテクチャよりも得意でしょう。日本の場合、その歴史、組織能力、そしてその製品がもって

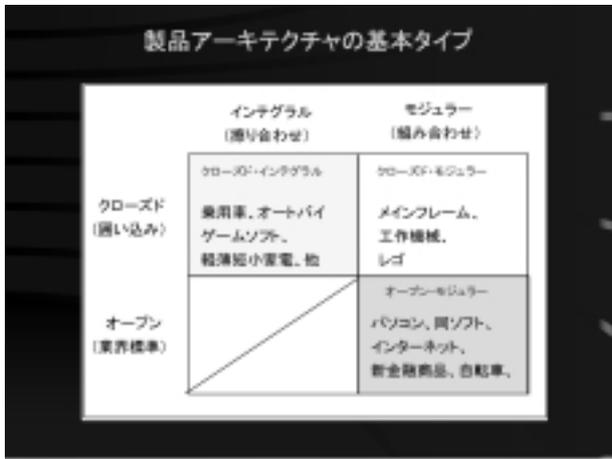


図3

いる設計思想というようなものが、擦り合わせ型に合っているのです。アメリカはどちらかといえば、モジュラー型が得意です（図3）。

このクローズド・インテグラル型は日本企業が強い分野とみられていますが、実際に調査をしてみると、やはりそのような結果となりました。

自社はこのタイプで分けた場合どうなのか、ということを考えてみるべきでしょう。大まかに言えば日本とヨーロッパは擦り合わせ型、アメリカはモジュラー型寄りです。アセアンや、中国でも東北部は、どちらかといえば擦り合わせ圏とみられます。

ですから何をつくるかという設計思想から入り、それと地域の持っている力、その相性のいいところに素直に立地すれば、それが最適立地となるわけです。したがって日本はアセアンなどとインテグラルでやっていく、アメリカや中国はモジュラー型、ということになる。韓国はモジュラー軸にいるわけですが、中国がいるので後ろからやられるかもしれない。大胆さにおいて日本に勝ち、細心さにおいて中国に勝つと、これが韓国の生きる道、と思われま

インドは意外に擦り合わせ圏に入るかもしれません。

産業政策も、その地域で一番弱いところを救うという護送船団方式は、限界にきています。むしろ風を受けて走っているフロントランナーは、何が障害になるかを知っています。官はフロントランナーにもっと注目し、もっと早く走ってもらう戦略を立てる。すると、地域の「我こそは」と思っている企業はこれについていき、地域の企業全体のスピードも早くなります。一番遅い劣後企業の救済は、こうした産業政策とは切り離して考えるべきでしょう。

地域の全体の良い流れをつくるためには、知的なリーダーが必要となります。知的な意味でセンターとなる企業が中心となり、産業を超えてものづくりという考えで繋がっていくことが必要です。仙台から岩手、山形、秋田といった東北地域は、インテグラルのクラスターとしてネットワークを組むべきでしょう。

最後は生産における人材の問題です。20代は技能がなく、30代は人が足りないから余裕がない、40代は人を教えたことがないから自信がない、50代は先が見えてきて元気がない、60代は仕事がない。一体どこから変えていくべきでしょうか。それは60代です。60代がその知恵を20代に伝えていく。そのために社内にもものづくりインストラクターを養成する師範学校をつくり、県や地域の金融機関はこれを支援する。そうした好循環をつくることです。

技能伝承、海外拠点の現場の指導、取引先のサプライヤーから依頼される現場の指導、このようにインストラクターの需要は膨大にあります。現場をよく知る50代、60代をどのように活用していくか。2007年からの何年間かはチャンスなのです。教

えることは学ぶこと。この社内師範学校は、長い目でみれば、企業にとって必ずペイするのだと私は考えます。



講演会の様子